

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-155277

(43)Date of publication of application : 08.06.2001

(51)Int.Cl. G08B 25/04

G08B 25/08

G08B 25/10

G08B 29/02

H04Q 7/38

H04M 11/00

H04Q 9/00

(21)Application number : 11-335530

(71)Applicant : KUSUSE MIKIO

(22)Date of filing : 26.11.1999

(72)Inventor : KUSUSE MIKIO

(54) DWELLING MONITORING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dwelling monitoring device inexpensive in spite of having such an excellent function as performs remote control for locking a window which is forgotten to lock, turning off a television receiver which is also forgotten to turn off, etc., by calling to mobile communication equipment such as a portable telephone, a PHS carried by the inhabitant of the dwelling to directly inform him/her of the occurrence of abnormality in the equipment of the dwelling such as a window and, a door when it occurs, allowing also the inhabitant side to inquire and giving a command by using the mobile communication equipment.

SOLUTION: The device is provided with a sensor 2 for detecting the opening/ closing state and the operating state of the equipment of the dwelling such as the window 5 and, the door 6, a call originator 3 fitted to the sensor 2 for sending a call concerning the detected item of the sensor 2 by radio 10, and a controller incorporating a

receiver 11 for receiving the radio from the originator 3 and a telephone device 12 for reporting the state of the equipment of the dwelling such as the window 5 and the door 6 to the PHS 13 as an example of an external mobile communication equipment by operating the device 12.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.10.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The housing supervisory equipment characterized by to have the control unit which is attached in the sensor which detects the switching condition and the operating state of an housing equipment, and this sensor, contains the transmitter which puts and sends the detection matter of this sensor to an electric wave, the receiver which receives the electric wave from this transmitter, and telephone equipment, operates this telephone equipment, and tells the condition of said housing equipment to an external mobile communication device.

[Claim 2] Housing supervisory equipment characterized by to have the control unit which is attached in the sensor which detects the switching condition and the operating state of an housing equipment, and this sensor, contains the transmitter which puts and sends the detection matter of this sensor to light, the receiver which receives the light from this transmitter, and telephone equipment, operates this telephone equipment, and tells the condition of said housing equipment to an external

mobile communication device.

[Claim 3] Housing supervisory equipment characterized by having the control unit which contains the receiver and telephone equipment which receive the detection matter of this sensor through an electric conduction line from the sensor which detects the switching condition and operating state of an housing equipment, and this sensor, operates this telephone equipment, and tells the condition of said housing equipment to an external mobile communication device.

[Claim 4] The sensor which detects the switching condition and operating state of an housing equipment, and the transmitter which is attached in this sensor, and puts and sends the detection matter of this sensor to an electric wave, The actuator which carries out the direct control of said housing equipment, and the receiver attached in this actuator, While building in the transmitter-receiver and telephone equipment which transmit an electric wave to said receiver while receiving the electric wave from said transmitter, operating this telephone equipment and telling the condition of said housing equipment to an external mobile communication device Housing supervisory equipment characterized by having the control unit which an electric wave is transmitted [control unit] to said receiver by the command from this mobile communication device, and operates said actuator.

[Claim 5] The sensor which detects the switching condition and operating state of an housing equipment, and the transmitter which is attached in this sensor, and puts and sends the detection matter of this sensor to light, The actuator which carries out the direct control of said housing equipment, and the receiver attached in this actuator, While building in the transmitter-receiver and telephone equipment which transmit light to said receiver while receiving the light from said transmitter, operating this telephone equipment and telling the condition of said housing equipment to an external mobile communication device Housing supervisory equipment characterized by having the control unit which light is transmitted [control unit] to said receiver by the command from this mobile communication device, and operates said actuator.

[Claim 6] The sensor which detects the switching condition and operating state of an housing equipment, and the actuator which carries out the direct control of said housing equipment, While receiving the detection matter of this sensor through an electric conduction line from said this sensor While building in the transmitter-receiver and telephone equipment which transmit a signal to said actuator, operating this telephone equipment and telling the condition of said housing equipment to an external mobile communication device Housing supervisory equipment characterized by having the control unit which a signal is transmitted [control unit] to said receiver by the command from this mobile communication device, and operates said actuator.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to housing supervisory equipment, especially the condition of various housing equipments, such as an aperture of a residence, a switching condition of a door, an operating state of home electronics, such as a television receiver, and a main cock of gas piping, is always supervised by the sensor. When the condition of each sensor is totaled for every time amount of arbitration and abnormalities arise, while enabling it to tell about directly, telephoning mobile communication devices which the resident of the residence has, such as a cellular-phone machine and PHS By being able to be made to perform the inquiry from a resident side, and issuing a command using a mobile communication device for example, an aperture can be locked [have forgotten to lock], it can install at few costs which enabled it to operate turning off the television receiver which it has forgotten to erase etc. by remote control, and a labor cost is unnecessary to employment -- it is very cheap and installation is related with easy housing supervisory equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventional housing supervisory equipment has the common gestalt which attaches various sensors in the aperture of a residence etc. by contracting with a security company, and when abnormalities occur, it serves as structure by which a report reaches the monitor center of a security company through the telephone line.

[0003] Since the monthly charge of a general contract generated in this housing supervisory equipment by inclusion of a monitor center besides initial installation costs, such as a charge of anchoring which anchoring of a large sum device takes, and a guarantee charge of this device, is needed, the actual condition is employment cost's increasing and having come to spread generally widely.

[0004] Moreover, since guard was a key objective, conventional housing supervisory equipment was not able to carry out flexible employment [say / cutting this with remote operation], when supervised the operating state of home electronics, a resident asked arbitration the condition of these housing equipments, actuation of the sensor of arbitration was made to suspend or resume or it failed to cut for a power source further.

[0005] On the other hand, the cellular-phone industry has the remarkable increment in subscription manpower, achievements are also good, but on the other hand reduction of subscription manpower is enhanced and the PHS industry serves as a critical situation. Although it is considered to be the need that employment cost reclaims a new field of the invention taking advantage of the advantage of low PHS that transmission speed is quick in order to raise the need of PHS again and to

rebuild as business, it is the actual condition which a very much effective field of the invention does not find.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The place which it is made in order that this invention may remove the fault of the above-mentioned conventional technique, and is made into the object The sensor which detects the switching condition and operating state of an housing equipment, and the transmitter which is attached in this sensor, and puts and sends the detection matter of this sensor to an electric wave, By having the control unit which contains the receiver and telephone equipment which receive the electric wave from this transmitter, operates this telephone equipment, and tells the condition of an housing equipment to an external mobile communication device A direct report is formed by the resident when abnormalities arise in an housing equipment. It is reducing not only the introductory cost of housing supervisory equipment but employment cost, and is evoking new need of the PHS industry [where subscription manpower is decreasing remarkably by this as housing supervisory equipment spreads widely].

[0007] Moreover, by other objects' putting with a transmitter the detection matter of the sensor which detects the switching condition and operating state of an housing equipment on light, and sending it in the above-mentioned configuration, and constituting so that the receiver in a control unit may receive the light from this transmitter When attaching a sensor in the prospect range from a control unit, while making the installation easy It is reducing not only the introductory cost of housing supervisory equipment but employment cost, as the transmitter and receiver of a sensor are connected with an optical fiber, respectively and it can communicate, and is aiming at the extensive spread of the cheap housing supervisory equipment of total cost by this.

[0008] Furthermore, in the above-mentioned configuration, by constituting so that the detection matter of the sensor which detects the switching condition and operating state of an housing equipment may be told to a control unit through an electric-conduction line, other objects are reducing not only the introductory cost of housing supervisory equipment but employment cost, as the signal from a sensor can be transmitted to the receiver in a control unit by the cable, and are aiming at the extensive spread of the cheap housing supervisory equipment of total cost by this.

[0009] Moreover, other objects are enabling it to perform actuation which makes actuation of the sensor of arbitration suspend or resume free by the above-mentioned configuration, while enabling it to ask the condition of an housing equipment from a resident side to a control unit.

[0010] Furthermore, the actuator with which other objects carry out the direct control of the housing equipment in the above-mentioned configuration, The transmitter-receiver which was equipped with the receiver attached in this actuator, and was equipped also with the function to transmit an electric wave to this receiver

is attached in a control unit. By constituting so that an electric wave may be transmitted to a receiver by the command from a mobile communication device and an actuator may be operated For example, it is enabling it to perform remote operation to an housing equipment which locks [have forgotten to lock] an aperture or disconnects the power source of the television receiver which it has forgotten to erase.

[0011] Moreover, other objects attach the receiver which can receive light to an actuator in the above-mentioned configuration. The transmitter-receiver which has the function which transmits and receives light in this receiver while receiving the light sent from the transmitter of a sensor is attached in a control unit. By constituting so that light may be transmitted to a receiver by the command from a mobile communication device and an actuator may be operated Even if it is the environment where an electromagnetic interference tends to occur, it is reducing not only the introductory cost of housing supervisory equipment but employment cost, as a signal's can be transmitted to the receiver of an actuator, and is making it housing supervisory equipment spread widely by this.

[0012] Furthermore, other objects are enabling it to communicate with a control device through an optical fiber by the above-mentioned configuration, while making the installation easy, when attaching a sensor and an actuator in the prospect range from a control device, when attaching a sensor and an actuator outside the prospect range from a control device.

[0013] Moreover, other objects are making installation easy, as the power source of a sensor and an actuator can be supplied from a control unit, uniting, and aiming at the extensive spread of the cheap housing supervisory equipment of total cost by connecting the actuator which carries out the direct control of the sensor and housing equipment which detect the switching condition and operating state of an housing equipment in the above-mentioned configuration, and the transmitter-receiver which transmits a signal to an actuator while receiving the detection matter of this sensor by the electric-conduction line, respectively.

[0014]

[Means for Solving the Problem] It is characterized by to have the control unit which contains the sensor by which this invention (claim 1), in short, detects the switching condition and the operating state of an housing equipment, the transmitter which is attached in this sensor, and puts and sends the detection matter of this sensor to an electric wave, the receiver which receives the electric wave from this transmitter, and telephone equipment, operates this telephone equipment, and tells the condition of an housing equipment to an external mobile communication device.

[0015] Moreover, this invention (claim 2) is characterized by to have the control unit which contains the sensor which detects the switching condition and the operating state of an housing equipment, the transmitter which is attached in this sensor, and puts and sends the detection matter of this sensor to light, the receiver which

receives the light from this transmitter, and telephone equipment, operates this telephone equipment, and tells the condition of an housing equipment to an external mobile communication device.

[0016] Moreover, this invention (claim 3) is characterized by having the control unit which contains the receiver and telephone equipment which receive the detection matter of this sensor through an electric conduction line from the sensor which detects the switching condition and operating state of an housing equipment, and this sensor, operates this telephone equipment, and tells the condition of an housing equipment to an external mobile communication device.

[0017] Moreover, the sensor by which this invention (claim 4) detects the switching condition and operating state of an housing equipment, The transmitter which is attached in this sensor, and puts and sends the detection matter of this sensor to an electric wave, The actuator which carries out the direct control of the housing equipment, and the receiver attached in this actuator, While building in the transmitter-receiver and telephone equipment which transmit an electric wave to a receiver while receiving the electric wave from a transmitter, operating this telephone equipment and telling the condition of an housing equipment to an external mobile communication device It is characterized by having the control unit which an electric wave is transmitted [control unit] to a receiver by the command from this mobile communication device, and operates an actuator.

[0018] Moreover, the sensor by which this invention (claim 5) detects the switching condition and operating state of an housing equipment, The transmitter which is attached in this sensor, and puts and sends the detection matter of this sensor to light, The actuator which carries out the direct control of the housing equipment, and the receiver attached in this actuator, While building in the transmitter-receiver and telephone equipment which transmit light to a receiver while receiving the light from a transmitter, operating this telephone equipment and telling the condition of an housing equipment to an external mobile communication device It is characterized by having the control unit which light is transmitted [control unit] to a receiver by the command from this mobile communication device, and operates an actuator.

[0019] Moreover, the sensor by which this invention (claim 6) detects the switching condition and operating state of an housing equipment, The actuator which carries out the direct control of the housing equipment, While receiving the detection matter of this sensor through an electric conduction line from this sensor While building in the transmitter-receiver and telephone equipment which transmit a signal to an actuator, operating this telephone equipment and telling the condition of an housing equipment to an external mobile communication device It is characterized by having the control unit which a signal is transmitted [control unit] to a receiver by the command from this mobile communication device, and operates an actuator.

[0020]

[Embodiment of the Invention] This invention is explained based on the example

shown in a drawing below. The housing supervisory equipment 1 concerning the 1st example of this invention is equipped with the sensor 2, the transmitter 3, and the control unit 4 in drawing 1 and drawing 2 .

[0021] A sensor 2 is for detecting the switching condition of an example slack aperture 5 of an housing equipment, and door 6 grade, the operating state of the television receiver 8, the switching condition of the main cock 9 of gas piping, etc., and has the thing of the non-contact type using light, infrared radiation, a RF, etc., and the thing of the contact type which operates by **** of a contact.

[0022] The detection matter of a sensor 2 is sent to a transmitter 3 through a reed switch 14, as shown in drawing 2 . As a power source, although the cell (not shown) is mainly used, of course, AC power supply (not shown) may be used.

[0023] It is for a transmitter 3 being attached in a sensor 2, and putting and sending the detection matter of this sensor 2 to an electric wave 10, and the outputs of the frequency of a subcarrier are 10 thru/or 20mW using 100MHz. The setter which does not illustrate one ID out of 16 kinds of discernment ID gives beforehand each transmitter 3.

[0024] A transmitter 3 sends the detection matter of a sensor 2 for 1 / 100 seconds every 10 seconds with Discernment ID. The power source is as common as a sensor 2.

[0025] As a control unit 4 is for building in the receiver 11 and the telephone equipment 12 which receive the electric wave from a transmitter 3, operating this telephone equipment 12, and telling the condition of the housing equipment of an aperture 5 and door 6 grade to example slack PHS 13 of an external mobile communication device and is shown in drawing 2 , the signal from a receiver 11 is told to I/O Port 15 and the computer 20 which consists of CPU16, ROM18, and RAM19. As a power source, although AC power supply 25 is used, a cell (not shown) may be used together as an object for emergencies.

[0026] The sound which the actuator 21 which operates telephone equipment 12, and the loudspeaker 22 which emits the condition of each sensor 2 with voice are connected to this computer 20, and is emitted from telephone equipment 12 is incorporated by the computer 20 through a microphone 23. Voice IC 24 is attached between I/O Port 15 and the loudspeaker 22.

[0027] Telephone equipment 12 is connected to the telephone company from outside wiring 30 like the usual telephone through the house wiring 26 and the repeater 29 which are attached in the residence 28. In addition, telephone equipment 12 should just be equipped with the function of telephone not only like the usual telephone but like for example, modem equipment (not shown).

[0028] Moreover, although PHS13 was mentioned as an example of a mobile communication device, it may not restrict to this, as long as a certain communication link is possible, it may be good, for example, a cellular phone and a pocket bell (neither is illustrated) may be used, and the telephone connected to the different general

telephone line is sufficient as the gestalt of mobile communications.

[0029] The housing supervisory equipment 31 concerning the 2nd example of this invention is equipped with a sensor 2, the transmitter 3, the actuator 32, the receiver 33, and the control unit 34 in drawing 6 .

[0030] An actuator 32 is for carrying out the direct control of an example slack aperture 5 and the door 6 grade of an housing equipment, for example, is equipped with devices, such as closing motion of an aperture 5, and a lock of key 5a of an aperture 5, lock discharge.

[0031] A receiver 33 is attached in an actuator 32, receives the electric wave from a control unit 34, and tells a controller 36, and this controller 36 operates an actuator 32.

[0032] Instead of the receiver 11 of a control unit 4, a control unit 34 contains the transmitter-receiver 35 which can also transmit an electric wave 10 to a receiver 33, transmits an electric wave to a receiver 33 by the command from example slack PHS 13 of a mobile communication device, and it not only receives the electric wave 10 from a transmitter 3, but it operates an actuator 32.

[0033] Since other parts are the same as that of the 1st example of this invention, into the same part, the same sign is given to a drawing and the explanation is omitted.

[0034] The housing supervisory equipment concerning the 3rd example of this invention is equipped with the sensor, the transmitter, the actuator, and the control unit (neither is illustrated.). Suppose below that it is the same in this example. .

[0035] A sensor is for detecting the switching condition and operating state of an housing equipment, and is the same as the sensor 2 concerning the 1st example.

[0036] A transmitter is attached in a sensor, it is for putting and sending the detection matter of this sensor to light, and light, such as infrared radiation or laser, is sent by wireless, or light, such as laser, can be transmitted now to a control unit through an optical fiber.

[0037] An actuator is for carrying out the direct control of the housing equipment, and is the same as the actuator 32 concerning the 2nd example.

[0038] A receiver is attached in an actuator, receives light, such as laser, through the light by wireless, such as infrared radiation from a control device, or laser, or an optical fiber, and tells a controller, and this controller operates an actuator.

[0039] It transmits light to a receiver by the command from this mobile communication device, and operates an actuator while a control unit contains the transmitter-receiver and telephone equipment which transmit light to a receiver while receiving the light from a transmitter, it operates this telephone equipment and tells the condition of an housing equipment to an external mobile communication device.

[0040] A transmitter-receiver not only receives the light from a transmitter, but is for transmitting light to the receiver of an actuator, sends light, such as infrared radiation or laser, on radio by the command of a control unit, or transmits light, such as laser, with an optical fiber. In addition, telephone equipment is the same as the telephone

equipment 12 concerning the 1st example.

[0041] The housing supervisory equipment concerning the 4th example of this invention is equipped with the sensor, the transmitter, the actuator, and the control unit (neither is illustrated.). Suppose below that it is the same in this example. .

[0042] Although a sensor and an actuator are the same as that of the 2nd example of this invention, they are connected to the transmitter-receiver of a control unit by the electric conduction line, respectively. The power cable is wired with this electric conduction line, and a power source is supplied to a sensor and an actuator from a control device.

[0043] It transmits a signal to a receiver by the command from this mobile communication device, and operates an actuator while a control unit contains the transmitter-receiver and telephone equipment which transmit an electrical signal to an actuator while an electrical signal receives the detection matter of this sensor through an electric conduction line from a sensor, operates this telephone equipment and tells the condition of an housing equipment to an external mobile communication device. In addition, telephone equipment is the same as the telephone equipment 12 concerning the 1st example.

[0044] This invention is constituted as mentioned above and explains the operation below. An operation of the sensor 2 in the housing supervisory equipment 1 first applied to the 1st example of this invention and a transmitter 3 is explained. Since it judges that a sensor 2 is normal when the aperture 5 has closed as shown in drawing 3 , a transmitter 3 puts the signal which shows that an aperture 5 is normal with Discernment ID on an electric wave 10, for example, sends it for 1 / 100 seconds every 10 seconds.

[0045] As shown in drawing 4 , when an aperture 5 is opened in the direction of arrow-head A by whether you are whom, a sensor 2 detects this, and at the time of the next dispatch by the transmitter 3, the signal which shows that abnormalities arose is put on an electric wave 10, and is sent to an aperture 5 for 1 / 100 seconds. While abnormalities have arisen in the back window 5, a transmitter 3 continues sending an abnormality signal every 10 seconds.

[0046] If the flow chart which shows an operation of this sensor 2 and a transmitter 3 to drawing 5 explains, sensing by the sensor 2 will be performed in processing S1, and conditional branching S2 will be performed by this result. When abnormalities arise, an abnormality signal is sent in processing S3, when normal, a normal signal is sent in processing S4, and it returns to processing S1. This dispatch period is 10 seconds.

[0047] Next, when an operation of a control device 4 is explained, by acting as powering on, as shown in the flow chart of drawing 5 , initialization is performed in processing S6, and it sets to S7, and is clear ***** of a flag. Then, in processing S8, the electric wave 10 from a transmitter 3 is received, and the judgment of a flag is performed in processing S9. And processing is divided from conditional branching S10 by whether the report period notified to PHS13 is hit.

Report periods are 1 minute thru/or 10 minutes. When a report period is not reached and processing S7 is reached at return and a report period, it progresses to processing S11 and a report is formed by PHS13. The periods of the reset to which processing S7 is performed are 20 seconds thru/or 1 minute, and processings S7 and S8 and S9 are repeated, not reporting until it becomes a report period.

[0048] At the time of a report, an actuator 21 operates telephone equipment 12, PHS13 which the resident (not shown) of a residence 28 possesses is telephoned, the message voice-ized by voice IC 24 after call formation is emitted from a loudspeaker 22, and this message is told to PHS13 through telephone equipment 12.

[0049] Moreover, when the telephone of the inquiry about the condition of the main cock 9 of gas piping enters from a resident side, the content is told to a computer 20 from a microphone 23, and the flag judging result in processing S9 in the event is emitted from a loudspeaker 22, and is told to a resident through telephone equipment 12.

[0050] Next, an operation of the housing supervisory equipment 31 concerning the 2nd example of this invention is explained. In addition to the same operation as the housing supervisory equipment 1 concerning the 1st example, housing supervisory equipment 31 can perform a halt of housing supervisory equipment 31 and a restart, a halt of sensing about the sensor 2 of arbitration, and a restart by the command from a resident's PHS13.

[0051] Moreover, as shown in drawing 6 , when it is told by a report or inquiry that key 5a has not started from the sensor 2 arranged at the aperture 5, an electric wave 10 can be sent to a receiver 33 from the transmitter-receiver 35 of a control unit 34 by actuation of PHS13, an actuator 32 can be operated by the controller 36, and key 5a can be hung.

[0052] In addition, housing supervisory equipment 31 can also perform actuation and a halt of the television receiver 8, and opening and closing of the main cock 9 of gas piping, and can be applied broadly.

[0053] An operation of the housing supervisory equipment concerning the 3rd example of this invention is explained. Although it is the same as that of the 2nd example fundamentally, since a sensor, a transmitter-receiver, and an actuator and a transmitter-receiver communicate by light, such as infrared radiation or laser, respectively, even if it is the environment where an electromagnetic interference tends to occur, it stabilizes and operates. It is [installation] easier to make it the format of the optical communication by wireless, when it sees from a control device, a sensor and an actuator foresee and it is attached in within the limits.

[0054] An operation of the housing supervisory equipment concerning the 4th example of this invention is explained. Although it is the same as that of the 2nd example fundamentally, the sensor, the transmitter-receiver, and an actuator and a transmitter-receiver are connected by the electric conduction line, respectively, and the power source is supplied from the control device to a sensor and an actuator

through the power cable which it not only communicates, but wired with this electric conduction line through this electric conduction line. Since it is not necessary to secure a power source in the anchoring part of a sensor and an actuator, installation and management are easy.

[0055]

[Effect of the Invention] The sensor by which this invention detects the switching condition and operating state of an housing equipment as mentioned above, The transmitter which is attached in this sensor, and puts and sends the detection matter of this sensor to an electric wave, Since it had the control unit which contains the receiver and telephone equipment which receive the electric wave from this transmitter, operates this telephone equipment, and tells the condition of an housing equipment to an external mobile communication device When abnormalities arise in an housing equipment, in order are effective in a direct report being formed by the resident, and to be able to reduce not only the introductory cost of housing supervisory equipment but employment cost and for housing supervisory equipment to spread widely as a result, The effectiveness which can evoke new need is in the PHS industry where subscription manpower is decreasing remarkably.

[0056] Moreover, since it constituted so that the detection matter of the sensor which detects the switching condition and operating state of an housing equipment might be put on light with a transmitter, and might be sent in the above-mentioned configuration and the receiver in a control unit might receive the light from this transmitter When attaching a sensor in the prospect range from a control unit, while being able to make the installation easy, the transmitter and receiver of a sensor can be connected with an optical fiber, respectively, it can communicate, and the effectiveness that housing supervisory equipment comes to spread widely is acquired.

[0057] Furthermore, in the above-mentioned configuration, since it constituted so that the detection matter of the sensor which detects the switching condition and operating state of an housing equipment might be told to a control unit through an electric conduction line, the signal from a sensor can be transmitted to the receiver in a control unit by the cable, and the effectiveness that the extensive spread of the cheap housing supervisory equipment of total cost can be aimed at is acquired.

[0058] Moreover, it is effective in the ability to perform actuation which makes actuation of the sensor of arbitration suspend or resume free by the above-mentioned configuration, since the condition of an housing equipment can be asked from a resident side to a control unit.

[0059] Furthermore, the actuator which carries out the direct control of the housing equipment in the above-mentioned configuration, The transmitter-receiver which was equipped with the receiver attached in this actuator, and was equipped also with the function to transmit an electric wave to this receiver is attached in a control unit. Since it constituted so that an electric wave might be transmitted to a receiver by the command from a mobile communication device and an actuator might be operated

For example, the epoch-making effectiveness that remote operation to an housing equipment which locks [have forgotten to lock] an aperture or disconnects the power source of the television receiver which it has forgotten to erase can be performed is acquired.

[0060] Moreover, the receiver which can receive light to an actuator is attached in the above-mentioned configuration. The transmitter-receiver which has the function which transmits and receives light in this receiver while receiving the light sent from the transmitter of a sensor is attached in a control unit. Since it constituted so that light might be transmitted to a receiver by the command from a mobile communication device and an actuator might be operated Even if it is the environment where an electromagnetic interference tends to occur, a signal can be transmitted to the receiver of an actuator and the effectiveness that the extensive spread of the cheap housing supervisory equipment of total cost can be aimed at is acquired.

[0061] Furthermore, there is effectiveness of the ability to make it communicate with a control device through an optical fiber by the above-mentioned configuration, while being able to make the installation easy, when attaching a sensor and an actuator in the prospect range from a control device, when attaching a sensor and an actuator outside the prospect range from a control device.

[0062] Moreover, since the actuator which carries out the direct control of the sensor and housing equipment which detect the switching condition and operating state of an housing equipment in the above-mentioned configuration, and the transmitter-receiver which transmits a signal to an actuator while receiving the detection matter of this sensor were connected by the electric-conduction line, respectively, the effectiveness that the power source of a sensor and an actuator can be supplied from a control unit, installation can be made easy, it can unite, and the extensive spread of the cheap housing supervisory equipment of total cost can be aimed at is acquired.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 5 starts the 1st example of this invention from drawing 1 , and drawing 1 is the outline perspective view of the residence in which housing supervisory equipment was attached.

[Drawing 2] It is the block diagram of housing supervisory equipment.

[Drawing 3] It is the perspective view and block diagram showing the operating state of the dispatch condition of the electric wave from a transmitter when the aperture is closed, a control device, and PHS.

[Drawing 4] It is the perspective view and block diagram showing the condition that

the report is made in PHS from the dispatch condition and control device of an electric wave from a transmitter when an aperture is able to open.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows the actuation routine of housing supervisory equipment.

[Drawing 6] It is the block diagram of the housing supervisory equipment concerning the 2nd example of this invention.

[Description of Notations]

1 Housing Supervisory Equipment

2 Sensor

3 Transmitter

4 Control Unit

5 An Example Slack Aperture of Housing Equipment

6 An Example Slack Door of Housing Equipment

8 An Example Slack Television Receiver of Housing Equipment

9 Main Cock of Example Slack Gas Piping of Housing Equipment

10 Electric Wave

11 Receiver

12 Telephone Equipment

13 Example Slack PHS of Mobile Communication Device

31 Housing Supervisory Equipment

34 Control Unit

35 Transmitter-receiver

(43)公開日 平成13年6月8日(2001.6.8)

最終頁に続く

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサに取り付けられ該センサの検知事項を電波に乗せて発信する発信器と、該発信器からの電波を受信する受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に前記住宅設備の状態を伝える制御装置とを備えたことを特徴とする住宅監視装置。

【請求項 2】 住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサに取り付けられ該センサの検知事項を光に乗せて発信する発信器と、該発信器からの光を受信する受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に前記住宅設備の状態を伝える制御装置とを備えたことを特徴とする住宅監視装置。

【請求項 3】 住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサから導電線を介して該センサの検知事項を受信する受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に前記住宅設備の状態を伝える制御装置とを備えたことを特徴とする住宅監視装置。

【請求項 4】 住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサに取り付けられ該センサの検知事項を電波に乗せて発信する発信器と、前記住宅設備を直接操作するアクチュエータと、該アクチュエータに取り付けられた受信器と、前記発信器からの電波を受信すると共に前記受信器に電波を送信する送受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に前記住宅設備の状態を伝えると共に該移動体通信装置からの指令により前記受信器に電波を送信して前記アクチュエータを作動させる制御装置とを備えたことを特徴とする住宅監視装置。

【請求項 5】 住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサに取り付けられ該センサの検知事項を光に乗せて発信する発信器と、前記住宅設備を直接操作するアクチュエータと、該アクチュエータに取り付けられた受信器と、前記発信器からの光を受信すると共に前記受信器に光を送信する送受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に前記住宅設備の状態を伝えると共に該移動体通信装置からの指令により前記受信器に光を送信して前記アクチュエータを作動させる制御装置とを備えたことを特徴とする住宅監視装置。

【請求項 6】 住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、前記住宅設備を直接操作するアクチュエータと、前記該センサから導電線を介して該センサの検知事項を受信すると共に前記アクチュエータに信号を送信する送受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に前記住宅設備の状態を伝えると共に該移動体通信装置からの指令により前記受信器に信号を送信して前記アクチュエータを作動させる制御装

置とを備えたことを特徴とする住宅監視装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、住宅監視装置に係り、特に住宅の窓や扉の開閉状態や、テレビジョン受信器等の家電製品の作動状態、ガス配管の元栓等、様々な住宅設備の状態を常にセンサにより監視して、任意の時間ごとに各センサの状態を集計して異常が生じた場合にはその住宅の住人が持つ携帯電話器、PHS等の移動体通信装置に電話をかけて直接知らせることができるようにすると共に、住人側からの問い合わせもできるようにし、また移動体通信装置を用いて指令を出すことで、例えば掛け忘れた窓の鍵を掛けたり、消し忘れたテレビジョン受信器の電源を切る等の遠隔操作をすることができるようにした、少ない費用で設置でき、かつ運用に人件費が不要な、極めて安価で導入が容易な住宅監視装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の住宅監視装置は、警備会社と契約することにより各種センサ類を住宅の窓等に取り付ける形態が一般的であり、異常が発生した場合には、電話回線を通じて警備会社の監視センタに通報が届く仕組みとなっている。

【0003】この住宅監視装置では、高額な機器の取付けに要する取付け料、該機器の保証料等の初期導入費用のほか、監視センタの介在により発生する月々の基本契約料が必要となるため、運用コストが嵩み、広く一般に普及するには至っていないのが現状である。

【0004】また従来の住宅監視装置は、警備が主目的であるため、家電製品の作動状態を監視したり、住人が任意にこれら住宅設備の状態を問い合わせたり、任意のセンサの作動を停止又は再開させたり、更に電源の切り忘れがあった場合等にこれを遠隔操作で切るといった、柔軟な運用をすることはできなかった。

【0005】一方で携帯電話業界は加入人数の増加がめざましく、業績も好調であるが、その反面PHS業界は加入人数が減少の一途をたどり、危機的な状況となっている。PHSの需要を再び高めて、ビジネスとして建て直すためには、運用コストが低い、通信速度が速いというPHSの利点を生かして新規な利用分野を開拓することが必要と思われるが、なかなか有効な利用分野が見つからないのが実情である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記した従来技術の欠点を除くためになされたものであって、その目的とするところは、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサに取り付けられ該センサの検知事項を電波に乗せて発信する発信器と、該発信器からの電波を受信する受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に住宅設備の状態

を伝える制御装置とを備えることによって、住宅設備に異常が生じた場合には住人に直接通報がなされるようにして、住宅監視装置の導入コストのみならず運用コストを低減させることであり、またこれによって住宅監視装置が広く普及するようにして、加入人数が著しく減少しているPHS業界に新たな需要を喚起することである。

【0007】また他の目的は、上記構成において、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサの検知事項を発信器により光に乗せて発信し、該発信器からの光を制御装置内の受信器により受信するように構成することによって、制御装置からの見通し範囲にセンサを取り付けるような場合にその設置を容易にすると共に、センサの発信器と受信器とを光ファイバーで夫々接続して通信できるようにして、住宅監視装置の導入コストのみならず運用コストを低減させることであり、またこれによってトータルコストの低廉な住宅監視装置の広範な普及を図ることである。

【0008】更に他の目的は、上記構成において、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサの検知事項を導電線を通じて制御装置に伝えるように構成することによって、センサからの信号を有線により制御装置内の受信器に送信できるようにして、住宅監視装置の導入コストのみならず運用コストを低減させることであり、またこれによってトータルコストの低廉な住宅監視装置の広範な普及を図ることである。

【0009】また他の目的は、上記構成により、住人の側から制御装置に対して住宅設備の状態を問い合わせることができるようにすると共に、任意のセンサの作動を停止又は再開させるような操作を自在に行うことができるようにすることである。

【0010】更に他の目的は、上記構成において、住宅設備を直接操作するアクチュエータと、該アクチュエータに取り付けられた受信器とを備え、該受信器に電波を送信する機能をも備えた送受信器を制御装置に取り付け、移動体通信装置からの指令により受信器に電波を送信してアクチュエータを作動させ得るように構成することによって、例えば掛け忘れた窓の鍵を掛けたり、消し忘れたテレビジョン受信器の電源を切断したりするような住宅設備に対する遠隔操作を行うことができるようにすることである。

【0011】また他の目的は、上記構成において、アクチュエータに光を受信できる受信器を取り付け、センサの発信器から発信される光を受信すると共に該受信器に光を送受信する機能を持つ送受信器を制御装置に取り付け、移動体通信装置からの指令により受信器に光を送信してアクチュエータを作動させ得るように構成することによって、電波障害が起きやすい環境であっても、アクチュエータの受信器に信号を送信できるようにして、住宅監視装置の導入コストのみならず運用コストを低減させることであり、またこれによって住宅監視装置が広く

普及するようにすることである。

【0012】更に他の目的は、上記構成により、制御装置からの見通し範囲にセンサ及びアクチュエータを取り付ける場合にその設置を容易にすると共に、制御装置からの見通し範囲外にセンサ及びアクチュエータを取り付ける場合に光ファイバーを通じて制御装置と通信できるようにすることである。

【0013】また他の目的は、上記構成において、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサ及び住宅設備を直接操作するアクチュエータと、該センサの検知事項を受信すると共にアクチュエータに信号を送信する送受信器とを夫々導電線により接続することによって、センサ及びアクチュエータの電源を制御装置から供給できるようにして、設置を容易にし、あわせてトータルコストの低廉な住宅監視装置の広範な普及を図ることである。

【0014】

【課題を解決するための手段】要するに本発明（請求項1）は、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサに取り付けられ該センサの検知事項を電波に乗せて発信する発信器と、該発信器からの電波を受信する受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に住宅設備の状態を伝える制御装置とを備えたことを特徴とするものである。

【0015】また本発明（請求項2）は、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサに取り付けられ該センサの検知事項を光に乗せて発信する発信器と、該発信器からの光を受信する受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に住宅設備の状態を伝える制御装置とを備えたことを特徴とするものである。

【0016】また本発明（請求項3）は、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサから導電線を介して該センサの検知事項を受信する受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に住宅設備の状態を伝える制御装置とを備えたことを特徴とするものである。

【0017】また本発明（請求項4）は、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサに取り付けられ該センサの検知事項を電波に乗せて発信する発信器と、住宅設備を直接操作するアクチュエータと、該アクチュエータに取り付けられた受信器と、発信器からの電波を受信すると共に受信器に電波を送信する送受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に住宅設備の状態を伝えると共に該移動体通信装置からの指令により受信器に電波を送信してアクチュエータを作動させる制御装置とを備えたことを特徴とするものである。

【0018】また本発明（請求項5）は、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサに取り

付けられ該センサの検知事項を光に乗せて発信する発信器と、住宅設備を直接操作するアクチュエータと、該アクチュエータに取り付けられた受信器と、発信器からの光を受信すると共に受信器に光を送信する送受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に住宅設備の状態を伝えとる共に該移動体通信装置からの指令により受信器に光を送信してアクチュエータを作動させる制御装置とを備えたことを特徴とするものである。

【0019】また本発明（請求項6）は、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、住宅設備を直接操作するアクチュエータと、該センサから導電線を介して該センサの検知事項を受信すると共にアクチュエータに信号を送信する送受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に住宅設備の状態を伝えとる共に該移動体通信装置からの指令により受信器に信号を送信してアクチュエータを作動させる制御装置とを備えたことを特徴とするものである。

【0020】

【発明の実施の形態】以下本発明を図面に示す実施例に基いて説明する。本発明の第1実施例に係る住宅監視装置1は、図1及び図2において、センサ2と、発信器3と、制御装置4とを備えている。

【0021】センサ2は、住宅設備の一例たる窓5、扉6等の開閉状態やテレビジョン受信器8の作動状態、ガス配管の元栓9の開閉状態等を検知するためのものであって、光や赤外線、高周波等を利用した非接触式のものや、接点の断接により作動する接点式のものがある。

【0022】センサ2の検知事項は、図2に示すように、リードスイッチ14を通して発信器3に送られるようになっている。電源としては、主に電池（図示せず）を使用しているが、もちろん交流電源（図示せず）を用いてもよい。

【0023】発信器3は、センサ2に取り付けられ、該センサ2の検知事項を電波10に乗せて発信するためのものであって、搬送波の周波数は例えば100MHzを用い、出力は例えば10乃至20mWである。各発信器3には、16通りの識別IDの中から1つのIDを図示しない設定器により予め付与するようになっている。

【0024】発信器3は、センサ2の検知事項を識別IDと共に、例えば10秒ごとに1/100秒間発信するようになっている。電源は、例えばセンサ2と共通である。

【0025】制御装置4は、発信器3からの電波を受信する受信器11及び電話装置12を内蔵し、該電話装置12を操作して外部の移動体通信装置の一例たるPHS13に窓5、扉6等の住宅設備の状態を伝えるためのものであって、図2に示すように、受信器11からの信号はI/Oポート15、CPU16、ROM18及びRAM19からなるコンピュータ20に伝えられるようにな

っている。電源としては、交流電源25を用いているが、非常用として電池（図示せず）を併用してもよい。

【0026】該コンピュータ20には、電話装置12を操作するアクチュエータ21、各センサ2の状態を音声により発するスピーカ22が接続され、また電話装置12から発せられる音はマイク23を通じてコンピュータ20に取り込まれるようになっている。I/Oポート15とスピーカ22の間には、音声IC24が取り付けられている。

【0027】電話装置12は、通常の電話と同様に、住宅28に取り付けられている屋内配線26及び中継器29を介して屋外配線30から電話会社に接続されるようになっている。なお電話装置12は、通常の電話機だけでなく、例えばモデム装置（図示せず）のように、電話機の機能を備えたものであればよい。

【0028】また移動体通信装置の例としてPHS13を挙げたが、これに限るものではなく、何らかの通信が可能であればよく、例えば携帯電話やポケットベル（いずれも図示せず）でもよく、また移動体通信の形態とは異なる一般の電話回線に接続された電話機でもよい。

【0029】本発明の第2実施例に係る住宅監視装置31は、図6において、センサ2と、発信器3と、アクチュエータ32と、受信器33と、制御装置34とを備えている。

【0030】アクチュエータ32は、住宅設備の一例たる窓5や扉6等を直接操作するためのものであって、例えば窓5の開閉や、窓5の鍵5aのロック及びロック解除等の機構を備えたものである。

【0031】受信器33は、アクチュエータ32に取り付けられるものであって、制御装置34からの電波を受信してコントローラ36に伝え、該コントローラ36がアクチュエータ32を作動させるようになっている。

【0032】制御装置34は、制御装置4の受信器11の代わりに、発信器3からの電波10を受信するだけでなく、受信器33に電波10を送信することも可能な送受信器35を内蔵したものであって、移動体通信装置の一例たるPHS13からの指令により受信器33に電波を送信してアクチュエータ32を作動させるようになっている。

【0033】他の部分は本発明の第1実施例と同様であるので、同一の部分には、図面に同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0034】本発明の第3実施例に係る住宅監視装置は、センサと、発信器と、アクチュエータと、制御装置とを備えている（いずれも図示せず。以下本実施例において同様とする。）。

【0035】センサは、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するためのものであって、第1実施例に係るセンサ2と同様のものである。

【0036】発信器は、センサに取り付けられ、該セン

サの検知事項を光に乗せて発信するためのものであって、赤外線又はレーザ等の光を無線によって発信するか、或いはレーザ等の光を光ファイバーを通じて制御装置に送信できるようになっている。

【0037】アクチュエータは、住宅設備を直接操作するためのものであって、第2実施例に係るアクチュエータ32と同様のものである。

【0038】受信器は、アクチュエータに取り付けられるものであって、制御装置からの赤外線又はレーザ等の無線による光、或いは光ファイバーを通じてレーザ等の光を受信して、コントローラに伝え、該コントローラがアクチュエータを作動させるようになっている。

【0039】制御装置は、発信器からの光を受信すると共に受信器に光を送信する送受信器及び電話装置を内蔵したものであって、該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に住宅設備の状態を伝えると共に該移動体通信装置からの指令により受信器に光を送信してアクチュエータを作動させるようになっている。

【0040】送受信機は、発信器からの光を受信するだけでなく、アクチュエータの受信器に光を送信するためのものであって、制御装置の指令により赤外線又はレーザ等の光を無線で発信するか、或いはレーザ等の光を光ファイバーにより送信するようになっている。なお電話装置は、第1実施例に係る電話装置12と同様のものである。

【0041】本発明の第4実施例に係る住宅監視装置は、センサと、発信器と、アクチュエータと、制御装置とを備えている（いずれも図示せず。以下本実施例において同様とする。）。

【0042】センサ及びアクチュエータは、本発明の第2実施例と同様のものであるが、夫々導電線により制御装置の送受信器に接続されている。該導電線と共に電源ケーブルが配線されており、制御装置からセンサ及びアクチュエータに電源が供給されるようになっている。

【0043】制御装置は、センサから導電線を介して該センサの検知事項を電気信号により受信すると共に、アクチュエータに電気信号を送信する送受信器及び電話装置を内蔵したものであって、該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に住宅設備の状態を伝えると共に該移動体通信装置からの指令により受信器に信号を送信してアクチュエータを作動させるようになっている。なお電話装置は、第1実施例に係る電話装置12と同様のものである。

【0044】本発明は、上記のように構成されており、以下その作用について説明する。まず本発明の第1実施例に係る住宅監視装置1におけるセンサ2及び発信器3の作用について説明する。図3に示すように、窓5が閉じている場合、センサ2は正常と判断するので、発信器3は識別IDと共に窓5が正常であることを示す信号を電波10に乗せて例えば10秒ごとに1/100秒

間発信する。

【0045】図4に示すように、窓5が何者かによって矢印A方向に開けられた場合には、センサ2がこれを検知し、発信器3による次の発信時に窓5に異常が生じたことを示す信号を電波10に乗せて1/100秒間発信する。その後窓5に異常が生じている間は、発信器3は異常信号を10秒ごとに発信し続ける。

【0046】このセンサ2及び発信器3の作用を図5に示すフローチャートにより説明すると、処理S1においてセンサ2によるセンシングが行われ、この結果により条件分岐S2が行われる。異常が生じた場合には処理S3において異常信号が発信され、正常な場合には処理S4において正常信号が発信されて、処理S1に戻る。この発信周期は、例えば10秒である。

【0047】次に制御装置4の作用について説明すると、図5のフローチャートに示すように、電源投入することにより、処理S6において初期化が行われ、S7においてフラグのクリアが行われる。続いて処理S8において発信器3からの電波10を受信し、処理S9においてフラグの判定が行われる。そしてPHS13に通報する通報周期に当たるかどうかにより、条件分岐S10から処理が分かれる。通報周期は、例えば1分乃至10分である。通報周期に達していない場合には、処理S7に戻り、通報周期に達しているときは、処理S11に進んで、PHS13に通報がなされる。処理S7が行われるリセットの周期は、例えば20秒乃至1分であり、通報周期になるまでは、通報を行わないまま処理S7、S8及びS9が繰り返される。

【0048】通報時には、アクチュエータ21が電話装置12を操作し、住宅28の住人（図示せず）が所持するPHS13に電話をかけ、通話成立後に音声IC24により音声化されたメッセージがスピーカ22から発せられ、該メッセージが電話装置12を通じてPHS13に伝えられる。

【0049】また住人側からガス配管の元栓9の状態についての問い合わせの電話が入った場合には、その内容がマイク23からコンピュータ20に伝えられ、その時点での処理S9でのフラグ判定結果がスピーカ22から発せられて、電話装置12を通じて住人に伝えられる。

【0050】次に本発明の第2実施例に係る住宅監視装置31の作用について説明する。住宅監視装置31は、第1実施例に係る住宅監視装置1と同一の作用に加えて、住人のPHS13からの指令によって、住宅監視装置31の停止及び再開、任意のセンサ2に関するセンシングの停止及び再開を行うことができる。

【0051】また図6に示すように、通報又は問い合わせにより、例えば窓5に配置されているセンサ2から鍵5aが掛かっていないことが知らされた場合に、PHS13の操作により制御装置34の送受信器35から受信

器33に電波10を発信し、コントローラ36によりアクチュエータ32を作動させて、鍵5aを掛けてしまうことができる。

【0052】このほか、住宅監視装置31は、テレビジョン受信器8の作動及び停止や、ガス配管の元栓9の開け閉めも行いうことができ、幅広く応用することができる。

【0053】本発明の第3実施例に係る住宅監視装置の作用について説明する。基本的には第2実施例と同様であるが、センサと送受信器、アクチュエータと送受信器とが夫々赤外線又はレーザー等の光によって通信するようになっているので、電波障害の起きやすい環境であっても安定して動作する。制御装置から見てセンサ及びアクチュエータが見通し範囲内に取り付けられる場合には、無線による光通信の形式にした方が設置が容易である。

【0054】本発明の第4実施例に係る住宅監視装置の作用について説明する。基本的には第2実施例と同様であるが、センサと送受信器、アクチュエータと送受信器とが夫々導電線によって接続されており、該導電線を通じて通信を行うだけでなく、該導電線と共に配線した電源ケーブルを通じて制御装置からセンサ及びアクチュエータに対して電源を供給している。センサ及びアクチュエータの取付け箇所に電源を確保する必要がないので、設置及び管理が容易である。

【0055】

【発明の効果】本発明は、上記のように住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサと、該センサに取り付けられ該センサの検知事項を電波に乗せて発信する発信器と、該発信器からの電波を受信する受信器及び電話装置を内蔵し該電話装置を操作して外部の移動体通信装置に住宅設備の状態を伝える制御装置とを備えたので、住宅設備に異常が生じた場合には住人に直接通報がなされる効果があり、住宅監視装置の導入コストのみならず運用コストを低減させることができ、またこの結果住宅監視装置が広く普及するようになるため、加入人数が著しく減少しているPHS業界に新たな需要を喚起することができる効果がある。

【0056】また上記構成において、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサの検知事項を発信器により光に乗せて発信し、該発信器からの光を制御装置内の受信器により受信するように構成したので、制御装置からの見通し範囲にセンサを取り付けるような場合にその設置を容易にできると共に、センサの発信器と受信器とを光ファイバーで夫々接続して通信することができ、住宅監視装置が広く普及するようになる効果が得られる。

【0057】更には、上記構成において、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサの検知事項を導電線を通じて制御装置に伝えるように構成したので、センサからの信号を有線により制御装置内の受信器に送信でき、トータルコストの低廉な住宅監視装置の広範な普及

を図ることができる効果が得られる。

【0058】また上記構成により、住人の側から制御装置に対して住宅設備の状態を問い合わせることができるため、任意のセンサの作動を停止又は再開させるような操作を自在に行うことができるという効果がある。

【0059】更には、上記構成において、住宅設備を直接操作するアクチュエータと、該アクチュエータに取り付けられた受信器とを備え、該受信器に電波を送信する機能をも備えた送受信器を制御装置に取り付け、移動体通信装置からの指令により受信器に電波を送信してアクチュエータを作動させ得るように構成したので、例えば掛け忘れた窓の鍵を掛けたり、消し忘れたテレビジョン受信器の電源を切断したりするような住宅設備に対する遠隔操作を行うことができるという画期的な効果が得られる。

【0060】また上記構成において、アクチュエータに光を受信できる受信器を取り付け、センサの発信器から発信される光を受信すると共に該受信器に光を送受信する機能を持つ送受信器を制御装置に取り付け、移動体通信装置からの指令により受信器に光を送信してアクチュエータを作動させ得るように構成したので、電波障害が起きやすい環境であっても、アクチュエータの受信器に信号を送信でき、トータルコストの低廉な住宅監視装置の広範な普及を図ることができる効果が得られる。

【0061】更には、上記構成により、制御装置からの見通し範囲にセンサ及びアクチュエータを取り付ける場合にその設置を容易にし得ると共に、制御装置からの見通し範囲外にセンサ及びアクチュエータを取り付ける場合に光ファイバーを通じて制御装置と通信させるようにできるという効果がある。

【0062】また上記構成において、住宅設備の開閉状態や作動状態を検知するセンサ及び住宅設備を直接操作するアクチュエータと、該センサの検知事項を受信すると共にアクチュエータに信号を送信する送受信器とを夫々導電線により接続したので、センサ及びアクチュエータの電源を制御装置から供給でき、設置を容易にし得、あわせてトータルコストの低廉な住宅監視装置の広範な普及を図ることができる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1から図5は、本発明の第1実施例に係り、図1は住宅監視装置が取り付けられた住宅の概略斜視図である。

【図2】住宅監視装置のブロック図である。

【図3】窓が閉まっているときの発信器からの電波の発信状態、制御装置及びPHSの作動状態を示す斜視図及びブロック図である。

【図4】窓が開けられたときの発信器からの電波の発信状態及び制御装置からPHSに通報がなされている状態を示す斜視図及びブロック図である。

【図5】住宅監視装置の作動ルーチンを示すフローチャ

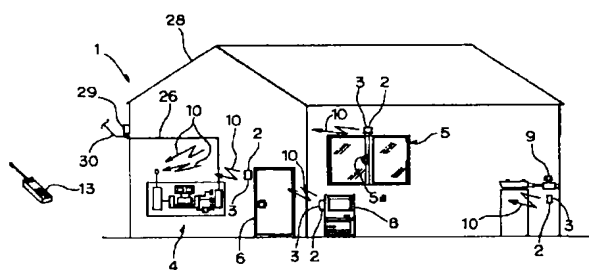
ートである。

【図 6】 本発明の第 2 実施例に係る住宅監視装置のブロック図である。

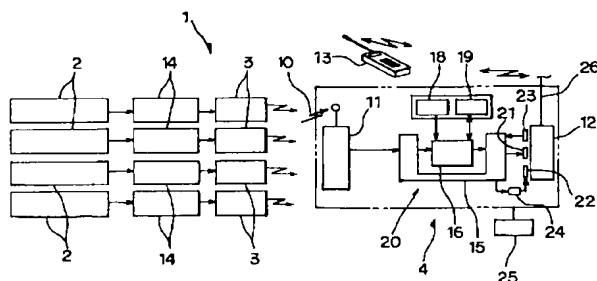
【符号の説明】

- | | | | |
|---|------------|----|--------------------|
| 1 | 住宅監視装置 | 8 | 住宅設備の一例たるテレビジョン受信器 |
| 2 | センサ | 9 | 住宅設備の一例たるガス配管の元栓 |
| 3 | 発信器 | 10 | 電波 |
| 4 | 制御装置 | 11 | 受信器 |
| 5 | 住宅設備の一例たる窓 | 12 | 電話装置 |
| 6 | 住宅設備の一例たる扉 | 13 | 移動体通信装置の一例たる PHS |
| | | 31 | 住宅監視装置 |
| | | 34 | 制御装置 |
| | | 35 | 送受信器 |

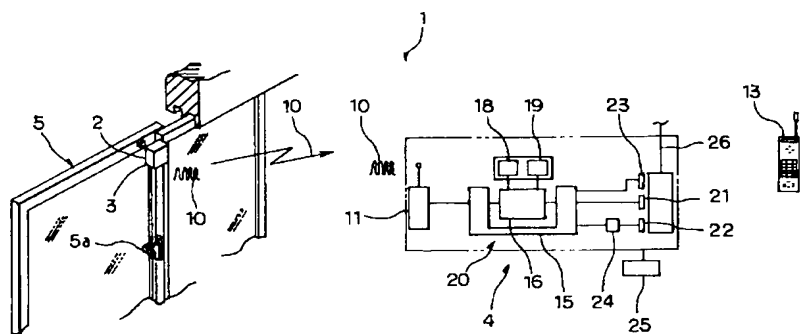
【図 1】



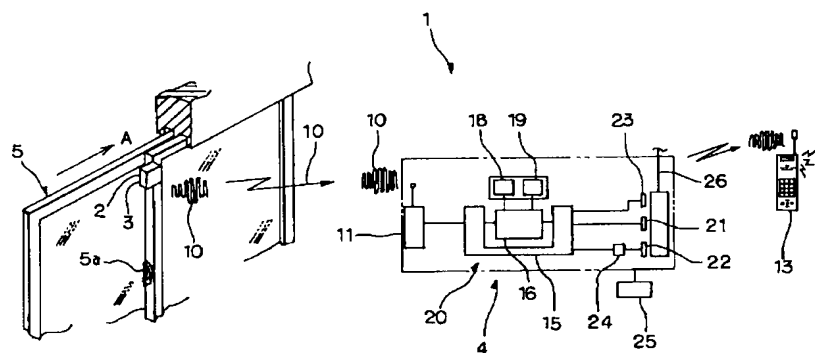
【図 2】



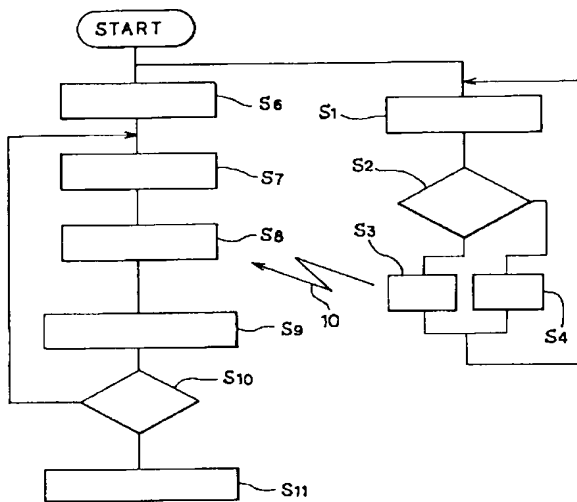
【図 3】



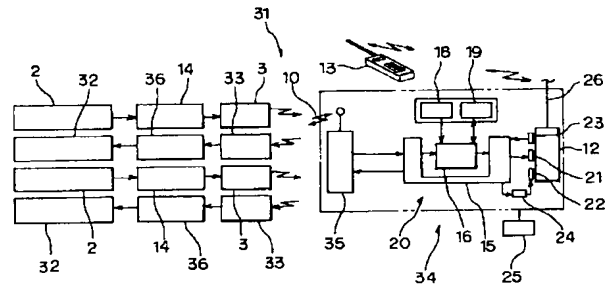
【図 4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	ターム (参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 B 7/26	1 0 9 M

F ターム (参考) 5C087 AA21 AA37 AA44 BB12 BB15
 BB19 BB20 BB76 CC51 DD05
 DD24 DD37 EE14 FF01 FF04
 FF09 FF13 FF17 FF19 FF23
 FF30 GG11 GG24 GG30 GG36
 GG69 GG70
 5K048 AA04 BA13 CA08 DA02 DB01
 DC01 EA23 EB02 EB12 EB14
 FA04 FC01 HA01 HA02 HA05
 HA07 HA31
 5K067 AA35 BB04 BB21 BB28 DD23
 DD27 DD51 EE37 GG01 GG11
 HH05 HH13 HH21 HH22
 5K101 KK11 LL12 MM06 NN08 NN16
 NN21 NN36 NN37 NN41 TT06
 UU10